



# Pointers

## SELLOS Y EMPAQUES DE MOTOR MEJORADOS

Durante los años recientes se han mejorado los sellos y empaques del motor Diesel con el objeto de reducir positivamente las fugas de aceite y de gases. A continuación se señalan algunas de las mejoras.

**"MINI" EMPAQUE ENTRE EL MARCO DE LA CUBIERTA Y LA CAJA DEL IMPULSOR DEL ARBOL DE LEVAS (LIRA)**

En la Fig. 1 aparece el nuevo "mini" empaque, número 9507085, hecho de asbesto de neopreno de alta calidad configurado como la parte superior del empaque número 8081380. Fig. 2. Ya que rara vez se requiere utilizar el empaque completo, el que se tenga solo la parte requerida para la abertura que corresponde al marco de la cubierta y a un precio de menos del 20% del precio del empaque grande redundará en ahorros en costos y existencias.



23806

Fig.1 - Aplicación del empaque "MINI" Núm. 9507085



23807

Fig.2 - Empaque 8081380 aplicado a la caja de impulsión de auxiliares

Para instalar el "mini" empaque 9507085, el empaque grande deberá cortarse al nivel de la unión entre la cubierta superior y el monobloc y removerse. Antes de instalar el nuevo empaque límpiense totalmente las superficies donde asienta en el marco superior y en la caja del impulsor del árbol de levas. Untese sellador para empaques a la caja y colóquese el nuevo empaque en su lugar.

Como toque final aplíquese un poco de sellador de goma silicón (RTV) donde se juntan los extremos del empaque nuevo con el empaque viejo.

### EMPAQUE DEL MULTIPLE DE ESCAPE

Ya se produce y se tiene para aplicación en talleres el empaque de acero inoxidable, número 8459714, Fig. 3, que permite mejor apriete de los tornillos de montaje. Los motores de producción actual llevan múltiples con bridas de base de 2-1/8" (51 mm.). Las bridas de base se atornillan al motor por medio de tornillos de 5/8 x 18" (15.87 x 457 mm.), número 9318052, que incluyen una rondana inseparable de 1/4" (6.3 mm.) endurecida.

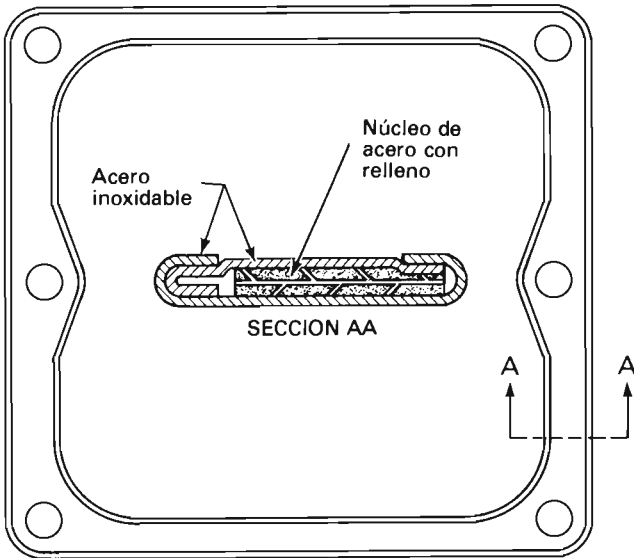


Fig.3 - Empaque del múltiple de escape 8459714

Los motores 567 turboalimentados y los primeros motores 645 llevaban bridas de base de 1-3/8" (25.7 mm.) de espesor. Con ellas se utilizaba el empaque número 8281295 y el tornillo número 271749. Debido a la variación en la expansión térmica entre el monobloc y el múltiple se dificultaba mantener el apriete debido.

Cada vez que se renuevan para conservación los múltiples con bridas de base de 1-3/8" (25.7 mm.) EMD recomienda que se reemplacen utilizando el empaque de acero inoxidable 8459714 y los tornillos rebajados con espaciador endurecido número 8460207, Fig. 4. El tornillo con espaciador tiene mayor longitud para estirarse, con lo que se compensa la pérdida inicial por estiramiento, que afecta el apriete.

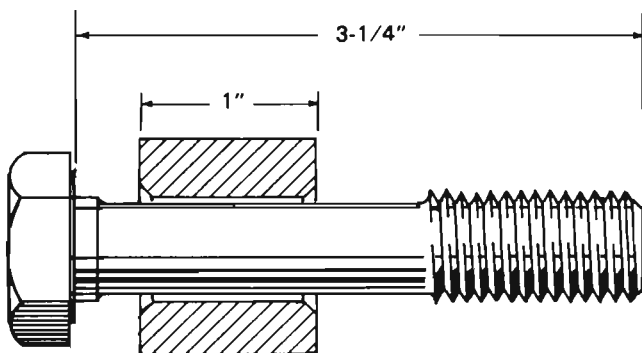


Fig.4 - Tornillo y espaciador, número 8460207

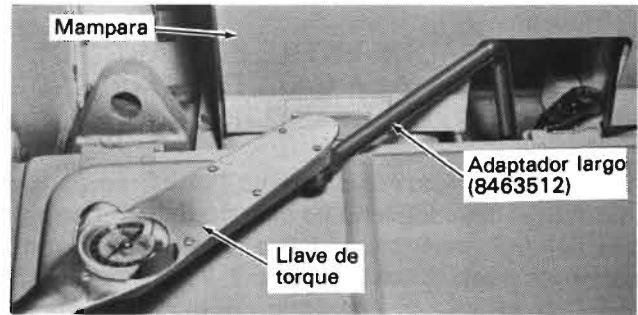
**NOTA**

Para obtener el beneficio de mayor vida útil del empaque deberán utilizarse los tornillos rebajados con espaciador.

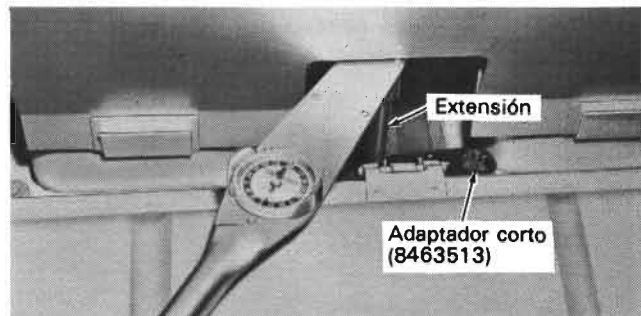
Al instalar el empaque deberá colocarse bien y los tornillos deberán apretarse y posteriormente reapretarse según instrucciones.

El juego de herramientas para apretar, número 8463511, comprende las partes que se dan a continuación y permite el apriete de *todos* los tornillos en la brida del múltiple sin necesidad de remover las mamparas protectoras contra el calor.

Parte Núm.	Descripción
8463512	Adaptador largo
8463513	Adaptador corto
8463514	Extensión
8463515	Llave de torque



APRIETE DE LOS TORNILLOS CENTRALES 17688



APRIETE DE LOS TORNILLOS DE LOS EXTREMOS 17689

Fig.5 - Utilización de la herramienta de torque para múltiples de escape

Instálese el empaque como sigue:

1. Véase que el asiento del empaque en el motor esté limpio y liso.
2. Aplíquese el empaque viendo que la cara que lleva el número de catálogo y la leyenda "THIS SIDE UP" (ESTA CARA HACIA ARRIBA) vea hacia arriba. Con esto se asegurará que la cara engargolada quede viendo hacia abajo.

**PRECAUCION**

Si el empaque no está instalado debidamente (con el lado engargolado viendo hacia arriba)

el empaque se deteriorará y se presentarán fugas de gases de escape.

En ambas aplicaciones de empaque los tornillos se aprietan en dos etapas. En la primera el apriete deberá ser a 50 libras-pié (6.92 Kgm.). El apriete final deberá ser a 130 libras-pié (17.97 Kgm.). Al utilizarse el adaptador largo, número 8463512 el indicador en la carátula deberá mostrar 76 libras-pié (11.75 Kgm.); así se obtendrán las 130 libras-pié (17.97 Kgm.) que se requieren. Si se utiliza el adaptador corto, número 8463513, el indicador en la carátula de la llave deberá leer 130 libras-pié para obtener el apriete adecuado. (No se toma en cuenta el efecto multiplicador del adaptador corto).

### NOTA

Para aplicar el apriete adecuado en los tornillos centrales, la llave deberá utilizarse con el adaptador largo número 8463513, en línea recta como se muestra en la Fig. 5.

### REAPRIETE

Para obtener el máximo de duración de un empaque DEBERAN seguirse las instrucciones para el reapriete.

1. En locomotoras nuevas los tornillos DEBERAN reapretarse después del primer mes de operación y cada seis meses de allí en adelante.
2. Si un motor se ha reparado totalmente además de los intervalos descritos en el párrafo Número 1 o si se ha sustituido por otro, los tornillos DEBERAN reapretarse después de una prueba de carga.
3. Si no se efectúa prueba de carga, los tornillos DEBERAN reapretarse después de aproximadamente ocho horas de servicio.

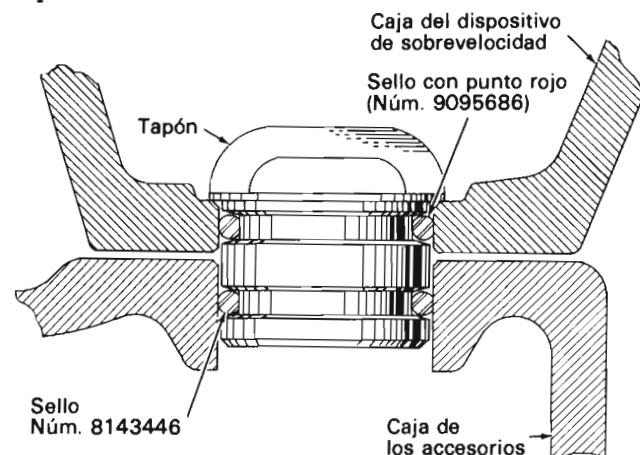
### SELLO DE DRENAJE DE LA CAJA DE SOBREVOLUCIDAD

Para la ranura superior del tapón de purga de la caja de sobrevelocidad, Fig. 6, se tiene ahora un nuevo sello de goma fluorescente (Viton).

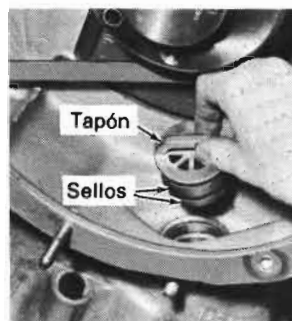
Este material ofrece mayor resistencia a la deformación por compresión, especialmente en la presencia de aceite. El nuevo sello de Viton se identifica por un punto rojo indeleble.

El material de drenaje básico del sello que va en la ranura inferior sigue siendo Buna-N y lleva el número de catálogo 8143446. El sello de Viton se puede aplicar en la ranura inferior, en cambio el

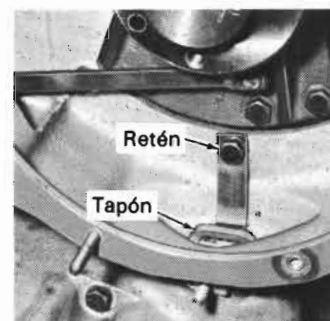
sello de Buna-N no deberá aplicarse en la ranura superior.



21615



18073



18074

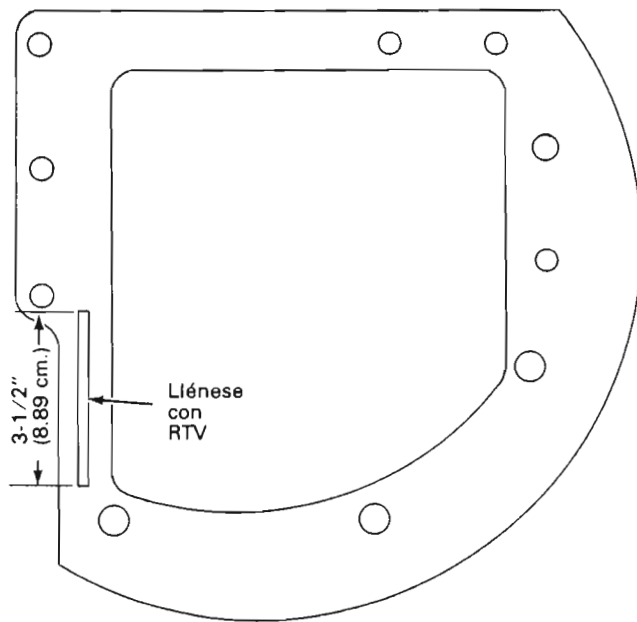
Fig.6 - Instalación del tapón

En caso de que aparezcan fugas entre las cajas deberán removerse los tapones y deberán cambiarse los sellos como se describe a continuación:

1. Quítese la tapa de la caja del dispositivo de sobrevelocidad.
2. Remuévase el retén del tapón. Para esto podrá ser necesario girar el motor en el caso de que el contrapeso del árbol de levas estorbe la operación.
3. Remuévase con cuidado el tapón utilizando una barra adecuada para hacer palanca. Deséchense los sellos y límpiese el tapón.
4. Renuévense los sellos, el de Viton con punto rojo en la ranura superior y el de goma Buna-N en la ranura inferior. Aplíquese una capa de aceite al conjunto de tapón y sellos.
5. Repónganse los tapones y retenes así como la tapa de la caja.

## EMPAQUE DE LA CAJA DEL DISPOSITIVO DE SOBREVELOCIDAD

Para reducir la posibilidad de fugas en la unión de la caja del dispositivo de sobrevelocidad, con el marco superior y el monobloc se ha cambiado el diseño y se halla disponible el empaque número 8044742, Fig. 7. El cambio consiste en un aumento en la longitud de la ranura del empaque a manera de que cubra la unión entre el monobloc y la caja del dispositivo de sobrevelocidad. Al hacer la aplicación del empaque se deberá llenar la ranura con compuesto RTV antes de hacer la instalación de la caja del dispositivo de sobrevelocidad.



### NOTA

Los empaques que tengan la ranura corta deberán modificarse al hacerse la instalación aumentando la ranura a 3-1/2" (8.89 cm.).

23610

Fig.7 - Empaque de la caja del dispositivo de sobrevelocidad

## NUEVO EMPAQUE DEL MARCO SUPERIOR

Se tiene ya un empaque mejorado para aplicar entre el marco superior y el monobloc, en todos los motores 567 y 645. El empaque está hecho de material altamente resistente al calor, se hincha satisfactoriamente en la presencia de aceite y retiene el apriete de los tornillos. Estos factores se conjugan para mejorar el sello entre el marco y el monobloc y como resultado se reduce o se elimina la acumulación de aceite en la canal "V" de la parte superior del motor.

La utilización del empaque mejorado requiere nuevos tornillos y rondanas entre el marco y el monobloc y un apriete mayor. El tornillo anterior con rondana cautiva número 8218322, y la rondana ordinaria 103341 han sido sustituidos por el tornillo 454911 y la rondana endurecida número 8373316. El nuevo herraje deberá utilizarse al aplicarse el empaque mejorado y el apriete deberá aumentar de 30 libras-pié a 40 libras-pié (4.14 Kgm. a 5.53 Kgm.).

Motor	Empaque del marco	Tornillo 454911 Rondana 8373316 Cantidad por motor
6 Cil.	8470791 Exterior 8470792 Interior	62
8 Cil.	8470793 Exterior 8470794 Interior	78
12 Cil.	8470795 Exterior 8470796 Interior	110
16 Cil.	8470797 Exterior 8470798 Interior	150
20 Cil.	8470799 Exterior 8470800 Interior	182

## SELLOS PARA LAS TAPAS DE LA CUBIERTA SUPERIOR

Para el recambio de los sellos de la cubierta superior se tienen juegos o equipos especiales. Cada equipo incluye un sello de cubierta de una sola pieza impregnado de una grasa especial que facilita su instalación y evita que se pegue cuando se abre la tapa. El equipo incluye asimismo una herramienta desechable para la instalación y una hoja de instrucciones.

Modelo de motor	Equipo de sellos para la tapa del marco superior	Cantidad de Equipos para cada motor	Reemplaza al equipo anterior Núm.
6 Cil.	9087075	2	8473398
8 Cil.	9087073	2	8473321
12 Cil.	9087074	4	8373322
16 Cil.	9087073	4	8473321
20 Cil.	9087072	4	8473320

### NOTA

Estos equipos son aplicables a todos los motores 567C, 567D y 645 con marcos de esquinas internas superiores redondeadas.

## EQUIPOS DE SELLOS Y EMPAQUES

Se tienen disponibles equipos para el recambio de los empaques de los marcos superiores y de los sellos de las tapas de las cubiertas superiores. Cada equipo incluye los empaques para marcos superiores mejorados y los sellos para las tapas de las cubiertas superiores a los que ya se ha hecho referencia.

Modelo de motor	Sello de tapa y equipo de empaques para el marco superior	Cantidad de Equipos por motor	Reemplaza el equipo de empaque Núm.
6 Cil.	9087943	1	8395613
8 Cil.	9087944	1	8395611
12 Cil.	9087945	1	8395610
16 Cil.	9087946	1	8386814
20 Cil.	9087947	1	8377469
<b>NOTA</b> Estos equipos son aplicables a todos los motores 567C, 567D y 645 con marcos de esquinas internas superiores redondeados.			